

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jaringan internet adalah rangkaian komputer yang terhubung dengan komputer-komputer lain diseluruh dunia melalui jaringan kabel maupun nirkabel (*wireless*), sehingga antara komputer satu dengan yang lain dapat saling berkomunikasi, dan bertukar informasi berupa file, data, suara, gambar dan sebagainya. *Wireless Fidelity* (Wi-Fi) adalah merek yang dilisensi oleh Wi-Fi *alliance* untuk produksi yang lulus demonstrasi yang mereka implementasikan dalam satu set kemampuan standar produk untuk *Wireless Local Area Network* didasari oleh spesifikasi IEEE 802.0 standar baru dari spesifikasi 802.11, seperti 802.16 (WIMAX) saat ini sedang dalam tahap pengerjaan dan menawarkan banyak peningkatan mulai dari *range* yang semakin luas sampai kepada *transfer* yang lebih besar (Tri, 2005).

UIR perguruan tinggi tertua di provinsi Riau yang berdiri pada tanggal 4 September 1962 bertepatan dengan 23 Zulkaidah 1382 H, di bawah Yayasan Lembaga Pendidikan Islam (YLPI) Riau saat ini selalu berusaha menjadi universitas yang bertaraf internasional (*World Class University*). Untuk mewujudkan visi dan misi dan sekaligus menghadapi tantangan dari sektor persaingan yang semakin banyak bermunculan universitas-universitas negeri maupun swasta, UIR mempunyai beberapa fasilitas-fasilitas pendukung salah satunya fasilitas internet Wi-Fi.

Berdasarkan data wawancara yang diperoleh Kepala BAIT pada saat ini UIR yang mempunyai fasilitas untuk internet dari tahun 2009 diterapkan. Jaringan Wi-Fi pada saat ini memiliki *bandwidth* 30 Mbps yang diperoleh dari ISP yaitu Moratelindo dan Telkom. Titik akses jaringan berada di 13 titik akses diantaranya adalah sembilan fakultas yaitu Fakultas Pertanian, Teknik, Ilmu Komunikasi, Psikologi, Ekonomi, Ilmu Hukum, Ilmu Keguruan dan Pendidikan, Sosial dan Politik, Agama Islam. Kemudian di empat gedung yaitu Gedung Rektorat, Gedung Labor, Gedung Pascasarjana, dan Gedung Rusunawa. Tetapi pada titik akses

tersebut banyak tempat yang tidak terkoneksi dan mahasiswa harus mencari titik-titik tertentu untuk dapat terkoneksi ke jaringan Wi-Fi UIR.

Untuk kuota *bandwidth* setiap *user* yang *login* tidak ada pembatasan pemakaian karena, metode pembagian *bandwidth* yang diterapkan pada jaringan Wi-Fi di UIR adalah menggunakan metode PCC. Metode PCC dibagi menjadi tiga kategori yaitu PCC untuk khusus mahasiswa, PCC khusus untuk dosen, PCC khusus untuk karyawan. Masalah yang terjadi ialah keterbatasan *bandwidth* yang mengakibatkan semakin banyaknya *user* yang aktif menyebabkan *delay*, *paket loss* dan *bandwidth* jaringan menjadi tidak stabil dengan jumlah *user* yang aktif keseluruhan setiap harinya ± 5000 *user* (Lampiran A).

Berdasarkan pengamatan pendahuluan yang dilakukan dua kali pengukuran oleh peneliti yaitu pengukuran pertama pada tanggal 16 Januari 2017 dengan *range* antara jam 08.30-12.00 WIB dan 13.00-16.30 WIB. Layanan yang di uji yaitu sosial media facebook.com, surat elektronik gmail.com, file download filehippo.com dan media streaming youtube.com. Berdasarkan total hasil parameter uji pada pengujian pertama tersebut menunjukkan kualitas jaringan Wi-Fi UIR pada parameter *delay* kualitas sangat bagus, *jitter* tergolong pada kualitas sedang, *Packet loss* tergolong kualitas bagus.

Berbeda dengan hasil nilai pengukuran yang kedua yaitu dilakukan tiga hari dalam satu minggu pada tanggal 20, 21, 22 bulan Februari tahun 2017. Jaringan internet di UIR mengalami *delay*, *jiter*, *packet loss* pada fakultas yang memiliki jumlah mahasiswa yang lebih banyak. Dari hasil pengukuran pertama dan pengukuran kedua mendapatkan hasil yang berbeda yaitu pengukuran pertama kualitas jaringan bagus dan pengukuran kedua kurang bagus. Karena dari hasil studi pendahuluan pengukuran pertama pengguna tidak terlalu banyak karena pada saat tersebut sebagian fakultas sudah ada yang melaksanakan ujian akhir semester, berbeda dari pengukuran kedua dilaksanakan ketika seluruh mahasiswa UIR sudah aktif kembali dan pengguna Wi-Fi sudah banyak (Lampiran D).

Dari masalah di atas peneliti menyimpulkan dengan jumlah mahasiswa yang banyak tidak sesuai diterapkannya menggunakan metode *bandwidth* PCC, oleh karena itu untuk menstabilkan fakultas yang memiliki mahasiswa banyak dan

mahasiswa yang sedikit sama-sama mendapatkan kualitas jaringan Wi-Fi yang bagus, peneliti melakukan pengukuran kualitas jaringan internet terhadap parameter QoS untuk mengatasi permasalahan tersebut.

QoS adalah teknologi yang diterapkan pada jaringan WAN (*Wide Area Network*) yang memungkinkan administrator jaringan untuk menangani berbagai efek akibat terjadinya kemacetan (*congestion*) pada lalu lintas aliran paket di dalam jaringan. Parameter-parameter QoS yang diukur adalah *delay*, *jitter*, *throughput*, *packet loss* dan *Mean Opinion Score* (MOS), dikarenakan belum adanya alat untuk mengukur parameter *echo cancellation* dan *Post Dial Delay* (PDD) dan tidak terdapat layanan yang memerlukan pengukuran kedua parameter tersebut (Yanto, 2013).

Pada jam sibuk rata-rata indeks QoS berada pada kategori kurang memuaskan hal ini dilakukan berdasarkan analisis kualitas layanan data yaitu *jitter*, *packet loss*, *throughput* dan *delay* (Yohanes, 2016). Jurnal analisis *Quality of service* jaringan internet kampus (studi kasus UIN suska riau) menyimpulkan, hasil penelitian menggunakan *account* mahasiswa tergolong pada kategori buruk berdasarkan tiga dari empat parameter, dengan menggunakan *account* dosen atau staff tergolong pada kategori QoS bagus berdasarkan empat parameter uji (Iwan, 2015).

Pada metode *load balance* PCC dengan parameter uji *throughput*, menunjukkan bahwa metode ini menggunakan pemanfaatan sumber daya pada satu jalur dengan *bandwidth* yang lebih besar, sedangkan pada metode *load balance* Nth bekerja dengan membagi pemanfaatan sumber daya di kedua jalur (Faizin, 2016).

Selain masalah yang ada di atas, sampai saat ini belum adanya pengukuran dan penilaian kualitas layanan jaringan terhadap jaringan internet yang ada di UIR, sehingga dengan masalah-masalah yang di atas nantinya akan berpengaruh terhadap kepuasan mahasiswa UIR dalam menggunakan jaringan Wi-Fi.

Berdasarkan pemaparan masalah yang ada di latar belakang di atas, Untuk itu penulis mengangkat judul Tugas Akhir yaitu, “**Analisis Kualitas Layanan Wi-Fi Menggunakan Metode *Quality of Services* (QoS) di Universitas Islam Riau**”.

1.2

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana menganalisis Kualitas layanan Wi-Fi yang ada di Universitas Islam Riau.

1.3

Batasan Masalah

Ada 6 batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada Gedung FEKON, FISIPOL dan Fakultas Teknik.
2. Pengukuran dilakukan pada jam 09.00-11.30 dan 13.30-16.00 WIB.
3. Melakukan pengukuran pada parameter QoS yaitu *throughput*, *delay*, *Jitter* dan *packet loss*.
4. Pengukuran dilakukan menggunakan *NetTools* versi 5 untuk mengukur parameter *packet loss*, *delay* dan *jitter*.
5. Pengukuran dilakukan menggunakan *Wireshark* untuk mengukur parameter *throughput*.
6. Pengukuran dilakukan menggunakan standarisasi TIPHON.

1.4

Tujuan Penelitian

Ada 2 tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui dan menentukan nilai *Quality of Services* dari layanan Wi-Fi Universitas Islam Riau.
2. Untuk menghasilkan suatu informasi berupa hasil analisis jaringan internet yang sesuai dengan standar QoS.

1.5

Manfaat Penelitian

Ada 2 manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan mampu mengetahui mengenai kualitas jaringan internet.
2. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai rekomendasi untuk implementasi rekomendasi *bandwidth*.

1.6

Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri pokok-pokok permasalahan yang dibahas pada masing-masing bab yang diuraikan menjadi beberapa bagian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan secara umum mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan mengenai landasan teori tentang teori-teori umum yang mendukung judul penelitian, teori-teori tentang topik yang dibahas, teori-teori tentang masalah yang dibahas untuk digunakan sebagai landasan dalam melakukan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan laporan ini.

BAB IV ANALISA DAN HASIL

Bab ini berisikan tentang analisis mengenai kualitas layanan sistem informasi kesehatan daerah terhadap kepuasan pengguna dan hasil penelitian ini berupa rekomendasi acuan perbaikan dan peningkatan layanan kesehatan pada masyarakat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari Tugas Akhir yang dibuat dan menjelaskan saran-saran penulis kepada pembaca, kepada jurusan sistem informasi, maupun untuk penulis.